

08-30-00

A

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL
(Large Entity)

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))

Docket No.
A-378

Total Pages in this Submission

TO THE ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTSBox Patent Application
Washington, D.C. 20231

Transmitted herewith for filing under 35 U.S.C. 111(a) and 37 C.F.R. 1.53(b) is a new utility patent application invention entitled:

**GAME APPARATUS, GAME IMAGE PREPARATION
METHOD AND INFORMATION STORAGE MEDIUM**

and invented by:

Satoshi NORIMATSU

If a **CONTINUATION APPLICATION**, check appropriate box and supply the requisite information:☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No. _____

Which is a:

☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No. _____

Which is a:

☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No. _____

Enclosed are:

Application Elements☐ Filing fee as calculated and transmitted as described below2. ☒ Specification having 16 (sixteen) pages and including the following:

- a. ☒ Descriptive Title of the Invention
- b. ☐ Cross References to Related Applications (if applicable)
- c. ☐ Statement Regarding Federally-sponsored Research/Development (if applicable)
- d. ☐ Reference to Microfiche Appendix (if applicable)
- e. ☒ Background of the Invention
- f. ☒ Brief Summary of the Invention
- g. ☒ Brief Description of the Drawings (if drawings filed)
- h. ☒ Detailed Description
- i. ☒ Claim(s) as Classified Below
- j. ☒ Abstract of the Disclosure

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL

(Large Entity)

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))

Docket No.
A-378

Total Pages in this Submission

Application Elements (Continued)

3. ☒ Drawing(s) (when necessary as prescribed by 35 USC 113)

a. ☐ Formal Number of Sheets _____
b. ☒ Informal Number of Sheets 10 (ten)

4. ☒ Oath or Declaration

- a. ☐ Newly executed (original or copy) ☒ Unexecuted
b. ☐ Copy from a prior application (37 CFR 1.63(d)) (for continuation/divisional application only)
c. ☐ With Power of Attorney ☐ Without Power of Attorney
d. ☐ DELETION OF INVENTOR(S)

Signed statement attached deleting inventor(s) named in the prior application, see 37 C.F.R. 1.63(d)(2) and 1.33(b).

- ☐ Incorporation By Reference (usable if Box 4b is checked)

The entire disclosure of the prior application, from which a copy of the oath or declaration is supplied under Box 4b, is considered as being part of the disclosure of the accompanying application and is hereby incorporated by reference therein.

- ☐ Computer Program in Microfiche (Appendix)

- ☐ Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission (if applicable, all must be included)

- a. ☐ Paper Copy
b. ☐ Computer Readable Copy (identical to computer copy)
c. ☐ Statement Verifying Identical Paper and Computer Readable Copy

Accompanying Application Parts

8. ☐ Assignment Papers (cover sheet & document(s))
9. ☐ 37 CFR 3.73(B) Statement (when there is an assignee)
10. ☐ English Translation Document (if applicable)
11. ☐ Information Disclosure Statement/PTO-1449 ☐ Copies of IDS Citations
12. ☐ Preliminary Amendment
13. ☒ Acknowledgment postcard
14. ☒ Certificate of Mailing

☐ First Class ☒ Express Mail (Specify Label No.): EL696074953US

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL
(Large Entity)

(Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))

Docket No.
A-378

Total Pages in this Submission

Accompanying Application Parts (Continued)

15. ☐ Certified Copy of Priority Document(s) *(if foreign priority is claimed)*

16. ☒ Additional Enclosures *(please identify below):*

Inventor Information Sheet (Patent Bibliographical Data)

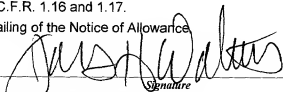
Fee Calculation and Transmittal

CLAIMS AS FILED

For	#Filed	#Allowed	#Extra	Rate	Fee
Total Claims	9	- 20 =	0	x \$18.00	\$0.00
Indep. Claims	3	- 3 =	0	x \$78.00	\$0.00
Multiple Dependent Claims (check if applicable) <input type="checkbox"/>					\$0.00
BASIC FEE					\$690.00
OTHER FEE (specify purpose)					\$0.00
TOTAL FILING FEE					\$690.00

- ☐ A check in the amount of _____ to cover the filing fee is enclosed.
- ☐ The Commissioner is hereby authorized to charge and credit Deposit Account No. _____ as described below. A duplicate copy of this sheet is enclosed.
- ☐ Charge the amount of _____ as filing fee.
- ☐ Credit any overpayment.
- ☐ Charge any additional filing fees required under 37 C.F.R. 1.16 and 1.17.
- ☐ Charge the issue fee set in 37 C.F.R. 1.18 at the mailing of the Notice of Allowance pursuant to 37 C.F.R. 1.311(b).

Dated: August 29, 2000


Signature
James H. Walters, Reg. No. 35,731
DELLETT AND WALTERS
310 S.W. Fourth Avenue, Suite 1101
Portland, Oregon 97204
(503) 224-0115

CC:

CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL" (37 CFR 1.10)Applicant(s): **Satoshi NORIMATSU**

Docket No.

A-378

Serial No.

Filing Date
August 29, 2000

Examiner

Group Art Unit

Invention:

**GAME APPARATUS, GAME IMAGE PREPARATION
METHOD AND INFORMATION STORAGE MEDIUM**1c900 U.S. P.T.O.
09/650258
08/23/00

I hereby certify that the following correspondence:

New Patent Application Transmittal (& the documents listed as enclosed therein)*(Identify type of correspondence)*

is being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under
37 CFR 1.10 in an envelope addressed to: The Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on

August 29, 2000*(Date)***James H. Walters***(Typed or Printed Name of Person Mailing Correspondence)**(Signature of Person Mailing Correspondence)***EL696074953US***("Express Mail" Mailing Label Number)***Note: Each paper must have its own certificate of mailing.**

INVENTOR INFORMATION

Inventor One Given Name:: Satoshi
Family Name:: Norimatsu
Postal Address Line One:: c/o Namco Ltd. 8-5,
Postal Address Line Two:: Tamagawa 2-chome, Ohta-ku
City:: Tokyo
Country:: JAPAN
Postal or Zip Code:: 146-8656
Country of Residence:: JAPAN
Citizenship Country:: JAPAN

CORRESPONDENCE INFORMATION

Correspondence Customer Number:: 802
Electronic Mail One:: jwalters@teleport.com

APPLICATION INFORMATION

Title Line One:: GAME APPARATUS, GAME IMAGE PREPARATION M
Title Line Two:: ETHOD AND INFORMATION STORAGE MEDIUM
Total Drawing Sheets:: 10
Formal Drawings?:: No
Application Type:: Utility
Docket Number:: A-378
Secrecy Order in Parent Appl.?:: No

REPRESENTATIVE INFORMATION

Representative Customer Number:: 802
Registration Number One:: 35731

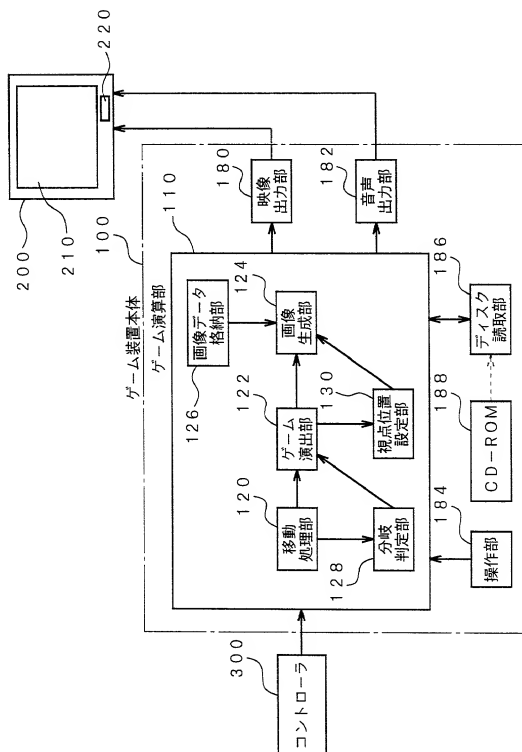
PRIOR FOREIGN APPLICATIONS

Foreign Application One:: 11-256416
Filing Date:: 09-09-1999
Country:: JAPAN
Priority Claimed:: Yes

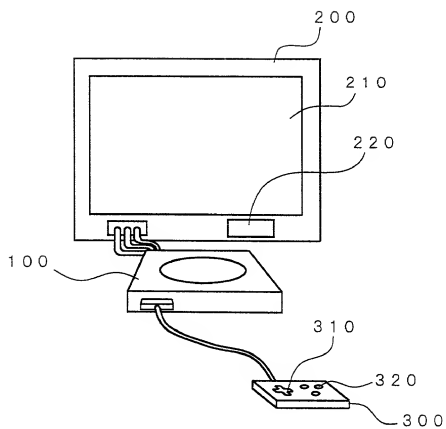
Source:: PrintEFS Version 1.0.1

Expro. No. 11-256416-316

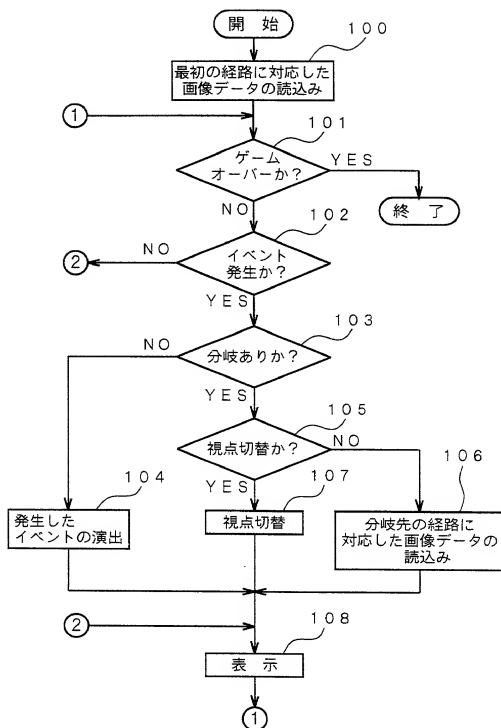
【図1】



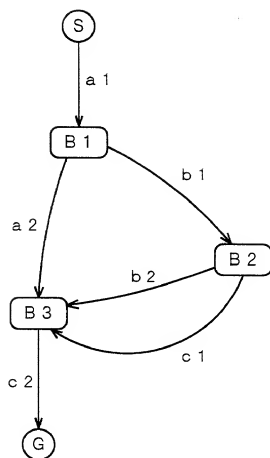
【図2】



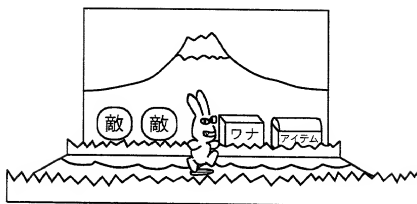
【図3】



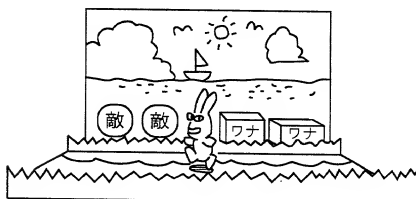
【図 4】



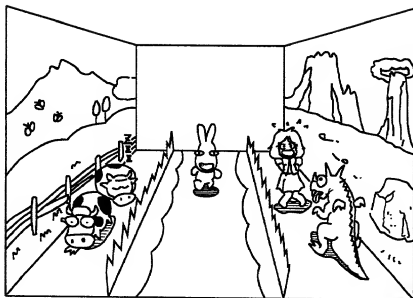
【図6】



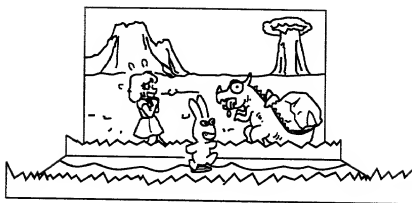
【図7】



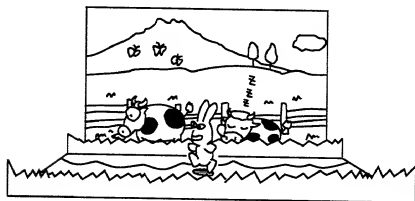
【图8】



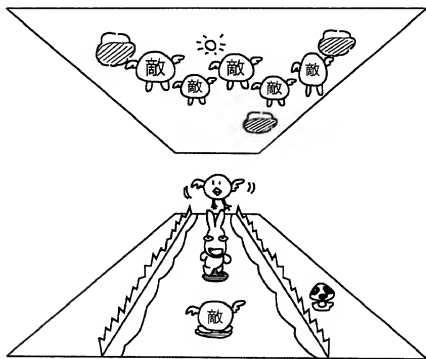
【图9】



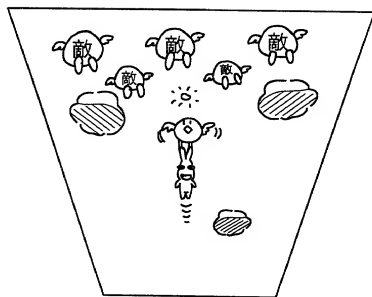
【图10】



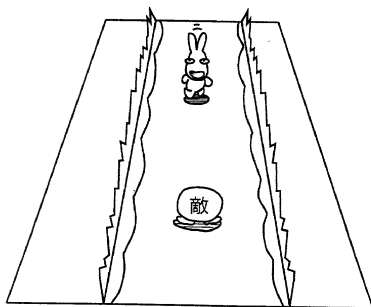
【图 1-1】



【图 12】



【图 13】



Docket No.
A-378

Declaration and Power of Attorney For Patent Application

English Language Declaration

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence, post office address and citizenship are as stated below next to my name,

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled

GAME APPARATUS, GAME IMAGE PREPARATION METHOD AND INFORMATION STORAGE MEDIUM

the specification of which

(check one)

☒ is attached hereto.

☐ was filed on _____ as United States Application No. or PCT International

Application Number _____

and was amended on _____

(if applicable)

☐ hereby state that I have reviewed and understand the contents of the above identified specification, including the claims, as amended by any amendment referred to above.

I acknowledge the duty to disclose to the United States Patent and Trademark Office all information known to me to be material to patentability as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56.

I hereby claim foreign priority benefits under Title 35, United States Code, Section 119(a)-(d) or Section 365(b) of any foreign application(s) for patent or inventor's certificate, or Section 365(a) of any PCT International application which designated at least one country other than the United States, listed below and have also identified below, by checking the box, any foreign application for patent or inventor's certificate or PCT International application having a filing date before that of the application on which priority is claimed.

Prior Foreign Application(s)

Priority Not Claimed

11-256416

JAPAN

09 September 1999

☐

(Number)

(Country)

(Day/Month/Year Filed)

☐

(Number)

(Country)

(Day/Month/Year Filed)

☐

(Number)

(Country)

(Day/Month/Year Filed)

I hereby claim the benefit under 35 U.S.C. Section 119(e) of any United States provisional application(s) listed below:

(Application Serial No.)

(Filing Date)

(Application Serial No.)

(Filing Date)

(Application Serial No.)

(Filing Date)

I hereby claim the benefit under 35 U. S. C. Section 120 of any United States application(s), or Section 365(c) of any PCT International application designating the United States, listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States or PCT International application in the manner provided by the first paragraph of 35 U.S.C. Section 112, I acknowledge the duty to disclose to the United States Patent and Trademark Office all information known to me to be material to patentability as defined in Title 37, C. F. R., Section 1.56 which became available between the filing date of the prior application and the national or PCT International filing date of this application:

(Application Serial No.)

(Filing Date)

(Status)
(patented, pending, abandoned)

(Application Serial No.)

(Filing Date)

(Status)
(patented, pending, abandoned)

(Application Serial No.)

(Filing Date)

(Status)
(patented, pending, abandoned)

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

POWER OF ATTORNEY: As a named inventor, I hereby appoint the following attorney(s) and/or agent(s) to prosecute this application and transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith. *(list name and registration number)*

James H. Walters, Reg. No. 35,731

I authorize the attorney that I have appointed to accept instructions regarding this application and the resulting patent from Amagal Patent Firm.

Send Correspondence to: Customer No. 802
DELLETT AND WALTERS
 310 S.W. Fourth Avenue, Suite 1101
 Portland, Oregon 97204

Direct Telephone Calls to: *(name and telephone number)*
James H. Walters 503-224-0115

Full name of sole or first inventor Satoshi Norimatsu	
Sole or first inventor's signature	Date
Residence JAPAN	
Citizenship JAPAN	
Post Office Address c/o Namco Ltd. 8-5, Tamagawa 2-chome, Ohta-ku, Tokyo	
146-8656 JAPAN	

Full name of second inventor, if any	
Second inventor's signature	Date
Residence	
Citizenship	
Post Office Address	

BACKGROUND OF THE INVENTION

本発明は、ゲーム内容が進行するにしたがってストーリーが分岐するゲーム装置、ゲーム画面作成方法および情報記憶媒体に関する。

従来から、プレーヤが操作するキャラクタ（以後、「プレーヤキャラクタ」と称する）が仮想的な三次元空間であるゲーム空間内を移動し、その間に発生する数々のイベントをクリアするゲームが知られている。この種のゲームは、一般にはアクションゲームと称されており、プレーヤキャラクタが進行する経路があらかじめ設定されていて、この移動経路に沿ってプレーヤキャラクタが進行する際に各種のイベントが発生する。また、この移動経路に分岐を持たせることにより、ゲーム内容を複雑化し、同じプレーヤが繰り返しこのゲームを行った場合に、毎回ゲーム内容を楽しむことができるような工夫がなされている場合が多い。このため、分岐した経路毎にできるだけ異なった三次元オブジェクトが配置されている。

また、最近では、プロセッサの高速化等に伴ってポリゴングラフィックスによってゲーム空間を表現する手法が汎用されている。この場合に、ゲーム空間内の各三次元オブジェクトがポリゴンによって構成されているとともに、必要に応じてこのポリゴンに付随するテクスチャ等が用意される。プレーヤキャラクタが所定の経路に沿って進行する場合に同時にプレーヤに対応する視点位置も移動し、一定の時間間隔（例えば1/60秒間隔）でこの視点位置に基づく透視投影変換が行われて、ディスプレイ画面上に表示される二次元画像が生成される。

ところで、ポリゴングラフィックスの手法を用いてゲーム画面を生成することにより、よりリアルな二次元画像を得ることができるが、複雑な形状をポリゴンを用いてより自然に見せようとすると、各三次元オブジェクト毎に多くのポリゴンやテクスチャが必要になり、プレーヤキャラクタの背景データを作成するために多大な労力を要するという問題があった。特に、ゲームのストーリーに分岐がある場合には、分岐先の移動経路毎に異なるゲーム空間を用意することになるため、それぞれの移動経路毎に異なる背景データを作る必要があり、この背景データ

を作るためにさらに多くの労力を要していた。

SUMMARY OF THE INVENTION

本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は、背景データの作成に要する労力を軽減することができるゲーム装置、ゲーム画面作成方法および情報記憶媒体を提供することにある。

上述した課題を解決するために、本発明のゲーム装置およびゲーム画面作成方法は、三次元ゲーム空間内に設定された所定の移動経路に沿ってプレーヤに対応するキャラクタを移動させる際に、視点位置設定手段によって複数の視点位置を設定し、画像生成手段によって、これら複数の視点位置のそれぞれに対応した二次元画像を選択的に生成している。プレーヤキャラクタの移動経路が同じであっても、視点位置を変えることにより、それぞれの視点位置に対応した視野範囲に含まれる背景を大きく変化させることができるため、プレーヤキャラクタが別々の移動経路に沿って進行しているように見せることができる。これにより、背景データの作成対象となるゲーム空間の数を減らし、背景データの作成に要する労力を軽減することができる。

また、上述した複数の視点位置のそれぞれに対応する二次元画像を生成するために必要な画像データを画像データ格納手段に格納しておいて、画像生成手段は、この格納された画像データに基づいて二次元画像を生成することが望ましい。内容が異なる2種類以上の二次元画像を生成する場合であっても、画像データ格納手段には、同じゲーム空間に対応する画像データを格納しておけばよいため、画像データ格納手段の容量を少なくすることができる。あるいは、CD-ROM等に記録された画像データを読み込んで画像データ格納手段に格納する場合には、この格納回数を低減することができるため、膨大な画像データの読み込みに要するゲームの中断時間を短縮することができる。

また、上述した視点位置の切り替えを行うことにより、画像生成手段によって生成される二次元画像の内容を不連続的に切り替えて、場面の変更を行うことが望ましい。場面の変更を視点位置の切り替えによって行うことができるため、場面を変更する際に、三次元ゲーム空間に含まれる各三次元オブジェクトを構成す

る各種のデータを読み込む必要がなく、場面の変更に要する時間を短縮することができる。

特に、キャラクタを移動させたときにストーリー分岐が発生する場合には、このストーリー分岐に合わせて視点位置の切り替えを行うことが望ましい。通常、ゲームのストーリーが分岐する場合には、各分岐先のストーリーに対応した変化に富んだ背景等を用意する必要があるため、この分岐のタイミングに合わせて視点位置の切り替えを行うことにより、分岐したストーリー毎にゲーム空間を用意する手間が不要となる。

また、複数の視点位置に対応する視野範囲に含まれる三次元オブジェクトを異ならせることが望ましい。視点位置を切り替えただけでプレーヤキャラクタの背景を大きく変えるには、そこに配置されている三次元オブジェクトの内容も変える必要がある。反対に、視点位置のそれぞれに対応する背景に含まれる三次元オブジェクトを異ならせることにより、同じ三次元ゲーム空間内であっても背景が全く異なる二次元画像を生成することができる。

また、キャラクタを移動させたときに、複数の視点位置のそれぞれに対応して、異なるイベントをゲーム演出手段によって発生させることが望ましい。視点位置を変えることでプレーヤキャラクタの背景を変えることができ、これに加えて、発生するイベントを視点位置毎に変えることにより、視点位置毎に全く違ったストーリー内容を実現することができる。

また、上述したゲーム演出手段によって発生する各イベントは、異なる視点位置毎に難易度を変えることが望ましい。各視点位置毎に異なる難易度のストーリーとすることでゲーム内容に変化を持たせることが容易となる。

また、本発明の情報記憶媒体は、三次元ゲーム空間内に設定された所定の移動経路に沿ってプレーヤに対応するキャラクタを移動させるとともに、その際にキャラクタが視野範囲に含まれる複数の視点位置を設定するプログラムと、複数の視点位置のそれぞれに対応した二次元画像を生成するプログラムとを含んでいる。この情報記憶媒体に記憶されたプログラムを実行することにより、プレーヤキャラクタの移動経路が同じであっても各視点位置に対応した視野範囲に含まれる背景を大きく変化させることができ、プレーヤキャラクタが別々の移動経路に沿

って進行しているように見せることができるため、背景データの作成対象となるゲーム空間の数を減らし、背景データの作成に要する労力を軽減することができる。

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

図 1 は、一実施形態のゲーム装置の構成を示す図、

図 2 は、本実施形態のゲーム装置と周辺機器との接続状態を示す図、

図 3 は、本実施形態のゲーム装置の動作手順を示す流れ図、

図 4 は、本実施形態のゲーム装置によって実施されるストーリー展開の遷移図、

図 5 は、図 4 に示した 2 つのストーリー a 1、a 2 を視点切替によって実現するゲーム空間の概略を示す図、

図 6 は、図 5 に示したゲーム空間を所定の視点位置からみた二次元画像の具体例を示す図、

図 7 は、図 5 に示したゲーム空間を他の視点位置からみた二次元画像の具体例を示す図、

図 8 は、図 4 に示した 2 つのストーリー b 1、b 2 を視点切替によって実現するゲーム空間の概略を示す図、

図 9 は、図 8 に示したゲーム空間を所定の視点位置からみた二次元画像の具体例を示す図、

図 10 は、図 8 に示したゲーム空間を他の視点位置からみた二次元画像の具体例を示す図、

図 11 は、図 4 に示した 2 つのストーリー c 1、c 2 を視点切替によって実現するゲーム空間の概略を示す図、

図 12 は、図 11 に示したゲーム空間を所定の視点位置からみた二次元画像の具体例を示す図、

図 13 は、図 11 に示したゲーム空間を他の視点位置からみた二次元画像の具体例を示す図である。

DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

以下、本発明を適用した一実施形態のゲーム装置について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図１は、本実施形態のゲーム装置の構成を示す図である。また、図２は本実施形態のゲーム装置と周辺機器との接続状態を示す図である。本実施形態では、例えば家庭用のゲーム装置について説明を行うものとする。

図１および図２に示すように、本実施形態のゲーム装置は、情報記憶媒体としてのＣＤ－ＲＯＭに記憶されたゲームプログラムを実行することにより所定のゲーム演算を行ってゲーム画面の映像信号や各種の効果音等の音声信号を出力するゲーム装置本体１００と、このゲーム装置本体１００に接続されるテレビモニタ装置２００と、プレーヤが手元で操作するコントローラ３００とを含んで構成されている。

テレビモニタ装置２００は、ゲーム装置本体１００から入力される映像信号に基づいてゲーム画面をディスプレイ画面上に表示する表示部２１０と、ゲーム装置本体１００から入力される音声信号を音声に変換して空中に放出するスピーカ２２０とを備えている。表示部２１０は、例えばＣＲＴ（陰極線管）やＬＣＤ（液晶表示装置）や液晶プロジェクタ等により構成される。また、コントローラ３００は、８方向を任意に指し示すことができる十字キー３１０と、必要に応じて選択的に押下される複数の押しボタンスイッチ３２０とを備えている。

ゲーム装置本体１００は、ゲーム演算部１１０、映像出力部１８０、音声出力部１８２、操作部１８４、ディスク読取部１８６を備えている。ゲーム演算部１１０は、各種のゲーム演算を行うためのものであり、例えばＣＰＵ、ＲＯＭおよびＲＡＭを用いてゲームプログラムを実行することにより実現される。このゲーム演算部１１０の詳細構成については後述する。

映像出力部１８０は、ＶＲＡＭを含んで構成されており、ゲーム演算部１１０によって生成されてＶＲＡＭに格納された画像データを走査順に読み出してＮＴＳＣ信号に変換することにより、テレビモニタ装置２００の表示部２１０に向けて映像信号を出力する。また、音声出力部１８２は、ゲーム演算部１１０から出

力される各種の音声データをアナログの音声信号に変換して、テレビモニタ装置 200 内のスピーカ 220 に向けて出力する。

操作部 184 は、プレーヤがゲーム装置本体 100 に対して各種の指示を入力するためのものである。ほとんどの操作は、ゲーム装置本体 100 に外付けされたコントローラ 300 を用いて行われるため、本実施形態においては、例えば電源スイッチとリセットスイッチがこの操作部 184 に含まれるものとする。

ディスク読取部 186 は、装填されている CD-ROM 188 に記憶されている各種のデータを読み取るためのものである。CD-ROM 188 には高精細なグラフィック表示を行うために必要な画像データを含むゲームプログラムが記録されており、ディスク読取部 186 は、CD-ROM 188 から読み取ったゲームプログラムをゲーム演算部 110 に送る。

また、ゲーム演算部 110 は、移動処理部 120、ゲーム演出部 122、画像生成部 124、画像データ格納部 126、分岐判定部 128、視点位置設定部 130 を含んで構成されている。

移動処理部 120 は、あらかじめ設定された移動経路に沿って、ゲームに登場するプレーヤキャラクタを移動させる処理を行う。例えば、ゲームのストーリー展開にしたがって、プレーヤキャラクタが所定の移動経路に沿って移動するアクションゲームを考えるものとする。

ゲーム演出部 122 は、移動処理部 120 によって所定の移動経路に沿ってプレーヤキャラクタが移動したときに、特定の通過箇所では各種のイベントを発生させて、ゲームの演出を行う。例えば、敵キャラクタを登場させてプレーヤキャラクタに対して攻撃させ、その結果に応じてプレーヤキャラクタにダメージを与えたり、アイテムを出現させてこれがプレーヤキャラクタに獲得されたときに得点の加算処理を行ったりする。また、ゲーム演出部 122 は、プレーヤキャラクタおよびその周辺の敵キャラクタやアイテム等の各種三次元オブジェクトの配置や向き等を一定の時間間隔で計算する。この計算は、例えばインターレス走査が行われる一般のテレビモニタ装置 200 における 1 フィールドの表示間隔である 1/60 秒毎に行われる。

画像生成部 124 は、ゲーム演出部 122 によって配置や向きが計算された各

種の三次元オブジェクトの詳細データ（画像データ）を画像データ格納部126から読み出し、プレーヤに対応する視点位置に基づいて透視投影変換を行って、疑似三次元画像としての二次元画像を生成する。画像データ格納部126から読み出される画像データとしては、プレーヤキャラクタおよび敵キャラクタあるいは背景の山やビル等の各種の三次元オブジェクトを構成するポリゴンのデータや、これらのポリゴンに貼り付けられるテクスチャのデータが含まれている。また、背景に含まれる全ての物体が必ずしもポリゴンによって構成された三次元オブジェクトである必要はなく、遠くの景色や空等については二次元画像データで表現するようにしてもよい。

分岐判定部128は、移動処理部120によってプレーヤキャラクタを所定の移動経路に沿って移動させたときに、ストーリー上の分岐の有無を判定する。分岐がある場合にはその旨がゲーム演出部122に通知される。この通知を受け取ったゲーム演出部122は、分岐の種類に応じて所定のゲーム演出を行う。例えば、それまでの成績（獲得した得点やダメージ量）等によって分岐先が決まるような設定になっている場合には、自動的に分岐先が決定される。また、プレーヤがコントローラ300の十字キー310や押しボタンスイッチ320を適当なタイミングで操作することによって分岐先が決まるような設定になっている場合には、これらの十字キー310等が所定のタイミングで操作されたか否かが判定され、その結果に基づいて分岐先が決定される。

視点位置設定部130は、ゲーム演出部122からの視点切替指示に応じて視点位置の設定を切り替える。本実施形態においては、同じ移動経路に沿って複数の視点位置が設定可能になっており、そのいずれを選択するかがゲーム演出部122から送られてくる視点切替指示に応じて決定される。視点位置の設定の具体例については後述する。

上述した移動処理部120が移動処理手段に、視点位置設定部130が視点位置設定手段に、画像生成部124が画像生成手段に、ゲーム演出部122がゲーム演出手段にそれぞれ対応する。また、ゲーム演出部122が視点位置切替手段に、画像データ格納部126が画像データ格納手段に、分岐判定部128が分岐判定手段にそれぞれ対応する。

本実施形態のゲーム装置はこのような構成を有しており、次にその動作を説明する。図3は、本実施形態のゲーム装置の動作手順を示す流れ図である。操作部184の電源スイッチやリセットスイッチが押下されると、ゲーム演算部110は、ゲーム演算を開始し、ディスク読取部186に指示を送って最初の移動経路に対応した画像データの読み込みを行い、この読み込まれた画像データを画像データ格納部126に格納する（ステップ100）。その後、ゲームオーバーになるまで（ステップ101）、以下の処理が繰り返される。なお、ゲームオーバーの条件はゲーム毎に異なっており、例えば一定時間内に各ステージをクリアできなかったときにゲームオーバーになる場合や、敵キャラクタ等から所定量のダメージを受けたときにゲームオーバーになる場合等が考えられる。

次に、ゲーム演出部122は、イベントを発生させるか否かを判定する（ステップ102）。イベント発生位置はあらかじめ決まっているため、移動処理部120によってどの位置までプレイヤーキャラクタを移動させたかを調べることで、イベントを発生させるタイミングであるか否かがわかる。イベントを発生させるタイミングでない場合にはステップ102において否定判断が行われ、次にゲーム演出部122は、プレイヤーキャラクタおよびその周辺の敵キャラクタやアイテム等の各種の三次元オブジェクトの配置や向き等を計算する。そして、画像生成部124は、ゲーム演出部122によって配置等が計算された各種の三次元オブジェクトの画像データを画像データ格納部126から読み出し、プレイヤーに対応する視点位置に基づいて透視投影変換を行って、表示に必要な二次元画像データを生成する。この二次元画像データが映像出力部180に送られ、テレビモニタ装置200のディスプレイ画面上に所定のゲーム画面が表示される（ステップ108）。このゲーム画像の表示動作が終了した後、ステップ101に戻ってゲームオーバーか否かの判定が繰り返される。

また、イベントを発生させるタイミングである場合には上述したステップ102において肯定判断が行われ、次にゲーム演出部122は、この発生したイベントはストーリーの分岐であるか否かを判定する（ステップ103）。例えば、本実施形態では、ストーリーを分岐させる処理もゲーム演出部122が行うイベントの一つに含めるものとして説明を行う。ゲーム演出部122は、分岐判定部128

によってストーリー上の分岐が検出されない場合にはステップ103において否定判断を行って、分岐以外の発生したイベントに関するゲームの演出を行う（ステップ104）。プレーヤキャラクターがいずれかの移動経路を進行中に敵キャラクターが襲ってきたり、プレーヤキャラクターの体力値を回復させるアイテムを発生させたりする。その後、ステップ108に移行して、ゲーム演出部122による各種の三次元オブジェクトの配置等の計算、およびこの計算結果に基づくゲーム画像の表示が行われる。

また、発生したイベントがストーリーの分岐処理である場合には上述したステップ103において肯定判断が行われ、次にゲーム演出部122は、視点位置の切り替えが必要か否かを判定する（ステップ105）。本実施形態では、ストーリーに分岐が生じた場合に、この分岐処理を単なる視点切替によって行う場合と、移動経路に対応する画像データの読み込みから行う場合とがある。これらの具体例については後述する。分岐処理を画像データの読み込みから行う場合にはステップ105において否定判断が行われ、次に分岐先の移動経路に対応した画像データがディスク読取部186によってCD-ROM188から読み込まれ、画像データ格納部126に格納される（ステップ106）。その後、ステップ108に移行して、ゲーム演出部122による各種の三次元オブジェクトの配置等の計算、およびこの計算結果に基づくゲーム画像の表示が行われる。

また、分岐処理を視点切替で行う場合には上述したステップ105において肯定判断が行われ、次にゲーム演出部122は、視点位置設定部130に向けて視点切替指示を送って視点位置を切り替える（ステップ107）。その後、ステップ108に移行して、ゲーム演出部122による各種の三次元オブジェクトの配置等の計算、およびこの計算結果に基づくゲーム画像の表示が行われる。

図4は、本実施形態のゲーム装置によって実施されるストーリー展開の遷移図であり、ストーリーの分岐状態が示されている。図4において、「S」はゲームスタート位置を、「G」はゴール位置を、「B1」および「B2」はストーリーの分岐位置を、「B3」はストーリーの合流位置をそれぞれ示している。また、これらの各位置を結ぶ矢印は、ストーリーの進行状態を示しており、実際の移動経路を切り替えて実現する場合と、移動経路は同じであるが視点位置のみを切り替えて実現

する場合がある。実際に移動経路を切り替える場合には、この移動経路が含まれる背景データの全体を切り替える必要があるため、切替先の移動経路に対応する背景データを含む画像データをCD-ROM188から読み込む必要がある。これに対し、視点位置のみを切り替える場合には、それまでのストーリー進行と同じ移動経路に沿って、あるいはこの移動経路を逆行するように視点位置を移動させるだけであり、画像データの読み込みは不要となる。図4においては、a1、a2が同じ移動経路について視点位置を切り替えて実現される2つのストーリーに対応している。同様に、b1、b2が同じ移動経路について視点位置を切り替えて実現される2つのストーリーに対応しており、c1、c2が同じ移動経路について視点位置を切り替えて実現される2つのストーリーに対応している。

図5は、図4に示した2つのストーリーa1、a2を視点切替によって実現するゲーム空間の概略を示す図である。図5に示すゲーム空間では、プレーヤキャラクタが奥から手前に向かって進行してくるものとする。プレーヤキャラクタから見て進行方向左側には、敵キャラクタ、罾およびアイテムの各三次元オブジェクトと背景としての山が配置されている。なお、背景としての山は、三次元オブジェクトによって構成されている場合と二次元オブジェクトによって構成されている場合があるがどちらでもよい。また、プレーヤキャラクタから見て進行方向右側には、敵キャラクタと罾の各三次元オブジェクトと背景としての海や空が配置されている。

ゲームが開始されると、まずプレーヤキャラクタの進行方向右側の真横付近の所定位置に視点位置が設定される。したがって、ディスプレイ画面には、図6に示すように、プレーヤキャラクタがほぼ中央に配置され、その背後に敵キャラクタや罾あるいはアイテムが配置され、さらに背景として山が見える二次元画像が表示されて、ストーリーa1が進行する。

また、ストーリーが進行していった分岐位置B1に到達し、ストーリーa2に分岐するものとする、次にプレーヤキャラクタの進行方向左側の真横付近の所定位置に視点位置が切り替えられる。したがって、ディスプレイ画面には、図7に示すように、プレーヤキャラクタがほぼ中央に配置され、その背後に敵キャラクタと罾が配置され、さらに背景として海と空が見える二次元画像が表示されて、ス

トリー a 2 が進行する。

図 8 は、図 4 に示した 2 つのストーリー b 1、b 2 を視点切替によって実現するゲーム空間の概略を示す図である。図 8 に示すゲーム空間では、プレーヤキャラクタが奥から手前に向かって進行してくるものとする。プレーヤキャラクタから見て進行方向左側には、女の子とこれを襲う怪獣の各三次元オブジェクトと背景としての荒野が配置されている。また、プレーヤキャラクタから見て進行方向右側には、牛を表す三次元オブジェクトと背景としての牧場と山が配置されている。

ストーリーが分岐位置 B 1 を過ぎて b 1 方向に進むと、まずプレーヤキャラクタの進行方向右側の真横付近の所定位置に視点位置が設定される。したがって、ディスプレイ画面には、図 9 に示すように、プレーヤキャラクタがほぼ中央に配置され、その背後に女の子とこれを襲う怪獣が現れ、さらにその背景として荒野が見える二次元画像が表示されて、ストーリー b 1 が進行する。

また、ストーリーが進行していった分岐位置 B 2 に到達し、ストーリー b 2 に分岐するものとする、次にプレーヤキャラクタの進行方向左側の真横付近の所定位置に視点位置が切り替えられる。したがって、ディスプレイ画面には、図 10 に示すように、プレーヤキャラクタがほぼ中央に配置され、その背後に牛が配置され、さらに背景として牧場と山が見える二次元画像が表示されて、ストーリー b 2 が進行する。

図 11 は、図 4 に示した 2 つのストーリー c 1、c 2 を視点切替によって実現するゲーム空間の概略を示す図である。図 11 に示すゲーム空間では、プレーヤキャラクタが奥から手前に向かって進行してくるものとする。プレーヤキャラクタから見て進行方向上空には、空中を飛行している敵キャラクタが配置されている。また、プレーヤキャラクタから見て進行方向前方の地面には、敵キャラクタが配置されている。

ストーリーが分岐位置 B 2 を過ぎて c 1 方向に進むと、まずプレーヤキャラクタの進行方向前方の下側からプレーヤキャラクタを見上げる位置に視点位置が設定される。また、ストーリー c 1 ではプレーヤキャラクタが味方のキャラクタによって持ち上げられて空中を飛行するイベントが発生するものとする。したがって、

ディスプレイ画面には、図 1 2 に示すように、プレーヤキャラクタが空中のほぼ中央に配置され、その前方に浮遊した複数の敵キャラクタが配置された二次元画像が表示されて、ストーリー c 1 が進行する。

また、ストーリーが進行していった合流位置 B 3 に到達し、ストーリー c 2 に進むものとする、次にプレーヤキャラクタの進行方向前方の上側からプレーヤキャラクタを見下ろす位置に視点位置が切り替えられる。したがって、ディスプレイ画面には、図 1 3 に示すように、プレーヤキャラクタの進行方向前方の道の中央に敵キャラクタが配置された二次元画像が表示されて、ストーリー c 2 が進行する。

このように、本実施形態のゲーム装置は、同じ移動経路に沿ってプレーヤキャラクタが移動する場合であっても視点位置を切り替えることで、異なる背景の二次元画像を表示することができる。換言すれば、異なる場面を有する複数のストーリーを、同じ背景データを用いて視点位置を異ならせるだけで実現することができるため、作成する背景データの数を減らすことができ、背景データの作成に要する労力を軽減することができる。

また、例えば図 8 ～図 1 0 を用いて説明したように、複数の視点位置のそれぞれに対応する視野範囲に含まれる三次元オブジェクトを異ならせることにより、プレーヤキャラクタの背景を大きく変えることができ、しかも視点位置を切り替えたときに、表示される二次元画像の内容を不連続に切り替えることができる。特に、この切替時に画像データをその都度読み込む必要がないため、切替処理に要する時間を短くすることができる。

また、例えば図 1 1 ～図 1 3 を用いて説明したように、視点の切り替えとともにそれぞれのストーリーで発生させるイベントを異ならせることにより、全く違った内容のストーリーを実現することができる。特に、各ストーリーで発生させるイベントの難易度を変えて、難易度の異なるストーリーとすることにより、ゲーム内容に変化を持たせることができる。例えば、図 1 2 に示したように、プレーヤキャラクタが空中を浮遊する場面では、行動の自由度が制限されるため敵キャラクタから攻撃を受けた場合にこれを回避することが難しく、しかも敵キャラクタの数も多いことから、クリアするのが難しい難易度の高いストーリーが実現される。こ

れに対し、図 1 3 に示すように、プレーヤキャラクタが道路上を進行する場面では、行動の自由度が大きいため敵キャラクタから攻撃を受けた場合にこれを回避することが容易であり、しかも敵キャラクタが一体しかいないため、クリアするのが容易な難易度が低いストーリーが実現される。

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、上述した実施形態では、ゲームのストーリーに分岐や合流がある場合に、これにあわせて視点切り替えを行う場合について説明したが、分岐や合流の有無にかかわらず視点の切り替えを行うようにしてもよい。例えば、分岐のない場合に視点を切り替えると、単なるシーンチェンジが実現される。

また、上述した実施形態では、家庭用のゲーム装置について説明したが、ゲームセンタ等に設置された業務用のゲーム装置についても本発明を適用することができる。

また、上述した実施形態では、ゲームプログラムが格納された情報記憶媒体としてCD-ROM 1 8 8 を考えたが、代わりにDVD-ROMやROMカートリッジ、ハードディスク、テープ媒体を用いたデータカートリッジ等を用いるようにしてもよい。この場合には、ディスク読取部 1 8 6 に代えて、各情報記憶媒体に対応したデータ読取部を備えればよい。

CLAIMS

1. 三次元ゲーム空間内に設定された所定の移動経路に沿ってプレーヤに対応するキャラクタを移動させる移動処理手段と、

前記キャラクタが視野範囲に含まれる複数の視点位置を設定する視点位置設定手段と、

前記視点位置設定手段によって設定された前記複数の視点位置のそれぞれに対応した二次元画像を選択的に生成する画像生成手段と、

を備えるゲーム装置。

2. 前記画像生成手段によって前記複数の視点位置のそれぞれに対応する二次元画像を生成するために必要な画像データを格納する画像データ格納手段をさらに備えており、

前記画像生成手段は、前記複数の視点位置のいずれかに対応する前記二次元画像を選択的に生成するクレーム1のゲーム装置。

3. 前記視点位置設定手段によって設定された前記視点位置を切り替える視点位置切替手段をさらに備え、前記画像生成手段によって生成される前記二次元画像の内容を不連続的に切り替えることにより、場面の変更を行うクレーム1のゲーム装置。

4. 移動処理手段によって前記キャラクタを移動させたときに発生するストーリーの分岐を判定する分岐判定手段をさらに備えており、

前記視点位置切替手段は、前記分岐判定手段によって前記ストーリーの分岐を検出したときに、前記視点位置の切り替えを行うクレーム3のゲーム装置。

5. 前記三次元ゲーム空間内に配置され、前記複数の視点位置に対応する視野範囲に含まれる三次元オブジェクトを異ならせるクレーム1のゲーム装置。

6. 前記移動処理手段によって前記キャラクタを移動させているときに、前記複数の視点位置のそれぞれに対応して、異なるイベントを発生させるゲーム演出手段をさらに備えるクレーム1のゲーム装置。

7. 前記ゲーム演出手段は、前記複数の視点位置に対応する前記イベントの難易度を異ならせるクレーム6のゲーム装置。

8. 三次元ゲーム空間内に設定された所定の移動経路に沿ってプレーヤに対応す

るキャラクタを移動させる第1のステップと、

前記第1のステップにおいて前記キャラクタが移動する際に、前記キャラクタが視野範囲に含まれる複数の視点位置を設定する第2のステップと、

前記第1のステップにおいて前記キャラクタが移動する際に、前記第2のステップにおいて設定された前記複数の視点位置のそれぞれに対応した二次元画像を生成する第3のステップと、

を備えるゲーム画面作成方法。

9. 三次元ゲーム空間内に設定された所定の移動経路に沿ってプレーヤに対応するキャラクタを移動させるとともに、その際に前記キャラクタが視野範囲に含まれる複数の視点位置を設定するプログラムと、

前記複数の視点位置のそれぞれに対応した二次元画像を生成するプログラムと

を含む情報記憶媒体。

ABSTRACT

三次元ゲーム空間内をプレーヤキャラクターが移動する場合に、このプレーヤキャラクターが視野範囲に含まれる複数の視点位置を設定し、それぞれの視点位置に対応して、内容が異なる複数の二次元画像を生成するゲーム装置、ゲーム画面作成方法および情報記憶媒体を開示する。